Aus dem geologischen Institut der Universität Breslau.

Das Steinkohlengebirge an der Grenze von Oberschlesien und Mähren.

Inaugural-Dissertation,

die nebst den beigefügten Thesen

mit Genehmigung

der hohen philosophischen Fakultät der Königl. Universität Breslau

zur

Erlangung der philosophischen Doktorwürde

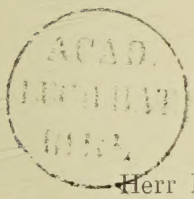
am Freitag, den 21. Juli 1905, vormittags 11 Uhr

in der Aula Leopoldina

öffentlich verteidigen wird

Paul Geisenheimer,

Bergassessor.



Opponenten:

Herr Bergassessor **Johannes Schwantke**

Herr Bergassessor **Alfred Meyer**

Breslau 1905.

Druck von Grass, Barth u. Comp. (W. Friedrich).

Gedruckt mit Genehmigung der philosophischen Fakultät
der Königlichen Universität Breslau.

Referent: Prof. Dr. **Frech.**

Dem Andenken
meiner lieben Eltern gewidmet.

Inhaltsangabe.

Seite

Einleitung 5
Das Steinkohlengebirge. Allgemeines 7
Die ältere Literatur 9
Gliederung 14
Begrenzung 16
Konkordanz oder Diskordanz zwischen Unter- und Oberkarbon 18
Die Oberfläche des Steinkohlengebirges 20
Die Lagerungsverhältnisse. Allgemeines 21
Die Störungen des Gebirges 23
Die Gesteine des Steinkohlengebirges 25
Die Flöze auf der nördlichen Oderseite 27
Das Franzschachtfeld 35
Das Ignazschachtfeld 37
Sonstige Aufschlüsse 39
Der Zusammenhang der Franzschacht- und der Anselmschachtflöze 39
Flözvergleichung auf paläontologischer Grundlage 44
Der Zusammenhang der Flöze des Ignazschachtes mit denjenigen der liegenden Flözgruppen 45
Hauptergebnisse 49

Die ältesten Schichten des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers sind nördlich der Stadt Mährisch-Ostrau zu beiden Seiten der Grenze zwischen Preußisch-Schlesien und Mähren aufgeschlossen. Bergbau wurde in ihnen seit dem Jahre 1782 getrieben. Trotzdem konnte man über ihre Lagerungsverhältnisse bis in die neuste Zeit keine Klarheit erlangen, da sie von gewaltigen Störungen durchsetzt werden. Zur Zeit sind jedoch die Aufschlüsse auf preußischer und auf österreichischer Seite soweit vorgeschritten, daß es möglich ist, ein Gesamtbild des Schichtenaufbaues zu entwerfen.

Auch die geologische Altersstellung der Schichten war bisher eine unsichere, indem ein Teil der Forscher sie dem Unterkarbon, ein andrer dem Oberkarbon zuzählte. Eine paläontologische Untersuchung hat seit den Sturschen Arbeiten nicht mehr stattgefunden; übrigens sind von Stur lediglich die von ihm gesammelten fossilen Pflanzen beschrieben und abgebildet worden, während von den Tieren ausschließlich Namen angegeben werden. Bei diesen unzureichenden Unterlagen ist es erklärlich, daß die Frage der geologischen Zugehörigkeit bisher nicht sicher entschieden werden konnte. Da zur Zeit zahlreiche Aufschlüsse der Schichten vorliegen, so ließ sich nunmehr Material für eine umfangreiche paläontologische Untersuchung sammeln und auf diese Weise möglichst Klarheit über das Alter der Schichten gewinnen.

Bevor ich im folgenden die Ergebnisse meiner Arbeit niederlege, sei es mir gestattet, allen Herren, die mich bei ihrer Anfertigung unterstützt haben, zu danken. Vor

allem bin ich Herrn Bergverwalter Klewitz in Petrzkowitz zu lebhaftestem Dank verpflichtet für das außerordentliche Interesse, das er für das Zustandekommen der Arbeit zeigte. Ebenso hat mir Herr Markscheider Strauch manchen wertvollen Fingerzeig gegeben. Ferner waren der jetzt leider verstorbene Generaldirektor Herr Bremme in Gleiwitz, der Zentraldirektor der Witkowitzer Steinkohlengruben Herr k. k. Bergrat Dr. Fillunger in Ostrau und der Zentraldirektor der Steinkohlengruben der k. k. priv. Kaiser-Ferdinands-Nordbahn Herr k. k. Bergrat Mayer in Ostrau so liebenswürdig, mir die Befahrung der in Betracht kommenden Gruben und die Einsichtnahme der Grubenrisse zu gestatten. Herr Oberingenieur Melichar, Herr Ingenieur Proks und Herr Ingenieur Franz haben mich auf meinen Grubenfahrten geführt. Herrn Steiger Schwanse in Petrzkowitz verdanke ich einige besonders schöne Versteinerungen. Diesen und allen andern Herren, die mir bei dem Sammeln des Materials ihre Unterstützung gewährt haben, sei hier verbindlichst gedankt.

Bei der Ausführung der Arbeit wurde mir die Benutzung des im geologischen Institut der Königlichen Universität Breslau befindlichen Materials zu Vergleichs- und Studienzwecken freundlichst gestattet. Vor allem drängt es mich dem Direktor des Instituts, Herrn Professor Dr. Frech, aufs wärmste zu danken für die liebenswürdige Unterstützung, die er mir gewährt hat. Ebenso bin ich dem Assistenten am geologischen Institut Herrn Dr. Wysogorski zu lebhaftem Dank verpflichtet.

Schließlich möchte ich der Direktion der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien meinen verbindlichsten Dank dafür aussprechen, daß sie mir eine Anzahl von Stur bestimmter Versteinerungen zur Benutzung zur Verfügung stellte.

Das Steinkohlengebirge.

Allgemeines.

Den südlichsten Teil der großen Oberschlesisch-Mährisch-Polnischen Steinkohlenablagerung bildet das Ostrau-Karwiner Revier, das seit mehr als 100 Jahren ausgebeutet wird. Nur sein nördlicher Rand greift auf preußisches Gebiet über, sonst liegt es völlig in Österreich. Es besteht aus zwei wahrscheinlich durch eine Störungszone getrennten Gebieten, nämlich dem westlichen älteren Ostrauer Revier, das von Petrzkowitz bis Orlau reicht und seinerseits wieder aus der Ostrauer Hauptmulde und der Separatmulde von Peterswald-Poremba gebildet wird, und der jüngeren östlichen Karwiner Ablagerung, die sich von Orlau bis Karwin erstreckt. Diese jüngere (Saarbrücker) Stufe des Oberkarbons ist, wie überall in Mitteleuropa, brackischen und zum Teil kontinentalen Ursprungs, während die ältere (Sudetische) Ablagerung Meerestiere enthält, die in der jüngeren vollständig fehlen. Die liegenden Schichten der Sudetischen Stufe sind es, die in dem für die vorliegende Arbeit in Betracht kommenden Gebiete auftreten. Außer bei Mährisch-Ostrau, am Westrande des gesamten oberschlesisch - mährisch - polnischen Beckens, sind diese Schichten, wie man annimmt, auch am Ostrande und zwar bei Golonog und Psary in Russisch-Polen und bei Tenczynek in Galizien über Tage entwickelt.

Die vorliegende Untersuchung wird sich auf das Gebiet nördlich von Mährisch-Ostrau beschränken. Dieses wird durch die Oder, die hier die Grenze zwischen Oberschlesien einerseits und Mähren und Österreich-Schlesien andrerseits bildet, etwa von Westen nach Osten durchschnitten. Nördlich des Flusses zieht sich ein Höhenzug hin, der nach dem Ufer zu steil abfällt; es ist dies der

letzte Ausläufer des mährisch-schlesischen Gesenkes. Im Süden ist das Gelände eben.

Auf preußischer Seite liegen die kons. Hultschiner Steinkohlengruben, die der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft gehören und aus zwei großen Anlagen bestehen. Die liegenden Karbonschichten sind durch die Oskarschachtanlage erschlossen worden, deren Errichtung im Jahre 1891 begonnen wurde. In den oberen Partieen war hier das Steinkohlengebirge bereits durch den berühmten von 1835 bis 1870 betriebenen Reicheflözerbstollen durchörtert worden. Eine hangendere Flözpartie wird von der zweiten Grubenanlage, den Anselmschächten, gebaut. Zwischen den beiden Werken, näher jedoch dem Anselmschacht, ist das Dorf Petrzkowitz gelegen.

Den Anselmschächten gegenüber am anderen Ufer der Oder und auf österreichischer Seite liegt die Franzschachtanlage bei Oderfurt (Przivos), die sich im Besitze der k. k. priv. Kaiser-Ferdinands-Nordbahn befindet. Sie steht in den gleichen Karbonschichten wie der Anselmschacht.

Mehrere Kilometer westlich der Franzschächte, gleichfalls am südlichen Ufer der Oder, ist in den Jahren 1890 bis 1895 bei dem Dorf Marienberg (Mährisch-Ellgoth) die Ignazschachtanlage von der Ostrauer Steinkohlengewerkschaft Marie-Anne errichtet worden. Diese Grube ist in ein bis dahin fast unbekanntes Karbongebiet zu stehen gekommen und hat daher wichtige Aufschlüsse geliefert.

Außer durch die genannten Gruben ist das Karbon durch Steinbrüche und Wege aufgedeckt worden. So wurde durch die Steinbrüche bei Koblau, einem Dorfe auf der linken Oderseite östlich von Petrzkowitz, Kohlensandstein mit eingelagerten Kohlenflözen erschlossen. Durch einen anderen nordöstlich von dem ersten gelegenen

Steinbruch wurde ein bis 1 m mächtiges Flöz festgestellt. Ferner wurde durch den Bau eines Weges von Ellgoth-Hultschin nach Bobrownik Steinkohlengebirge bloßgelegt.

An der südlichen Seite der Landecke, einer Erhebung am linken Oderufer, von der aus sich ein Blick über das Mährisch-Ostrauer Industriegebiet bis zu den Beskiden darbietet, steht das Steinkohlengebirge in hohen steilen Felswänden zu Tage an. Man erblickt hier ein von alters her berühmtes hochinteressantes Profil mit verschiedenen Steinkohlenflözen, an dem sich Sättel, Mulden, Sprünge, Überschiebungen und andere Schichtenstellungen beobachten lassen.

Die ältere Literatur.

Schon in der älteren Literatur finden sich zahlreiche Erwähnungen der liegenden Karbonzüge bei Mährisch-Ostrau. Doch beschränken sich naturgemäß die Angaben auf das vorerwähnte Profil an der Landecke und den in der Nähe umgehenden geringen Bergbau, während die liegendsten Schichten unberücksichtigt bleiben.

Die erste allerdings sehr kurze geognostische Beschreibung rührt von Leopold von Buch aus dem Jahr 1802 her;[1]) er erwähnt auch das Auftreten der Grauwacke im Liegenden der Steinkohlenflöze. Etwas ausführlicher war im folgenden Jahr 1803 die Arbeit Karstens „über die entdeckten Steinkohlenflöze bei Hultschin in Oberschlesien".[2])[3]) Ihn interessierte vor allem das ihm bis dahin unbekannte starke Fallen der Flöze.

[1]) Leopold von Buch, Geognostische Beobachtungen, 1. Band. 1802.

[2]) Der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin neue Schriften. Vierter Band. Berlin 1803.

[3]) Hultschin liegt etwa 7 km von den nach ihm benannten Karbonschichten am nördlichen Oderufer entfernt. Die mehrfach bis in die neuere Zeit wiederkehrende Bezeichnung der Schichten nach dieser Stadt ist daher nicht besonders glücklich gewählt.

Eine eingehende Beschreibung der Flözlagerung, hauptsächlich von technischen Gesichtspunkten aus, lieferte Brassert im Jahre 1815.[1])

Eine gleichfalls sehr ausführliche Schilderung der Karbonschichten erfolgte durch Schulze 1816 in dem Aufsatze „Beiträge zur Kenntnis des Oberschlesischen Gebirges".[2]) Schulze zählte die Flöze bei Petrzkowitz zu der weiter westlich aufgeschlossenen Grauwacke und hielt in völlig zutreffender Weise die übrigen oberschlesischen Flöze für jünger.

Einige Jahre später (1822) beschrieb v. Oeynhausen das Vorkommen. Auch er hob die geringe Mächtigkeit und das starke Fallen der Flöze im Gegensatz zu den anderen oberschlesischen hervor.[3])

In der 1854 veröffentlichten Arbeit Krug v. Niddas „Über das oberschlesische Steinkohlenbecken" wurden die Hultschiner Flözverhältnisse kurz berührt.[4]) Auch Mauve erwähnte sie 1860 in den Erläuterungen zu seiner Flözkarte des Oberschlesischen Steinkohlengebirges nur flüchtig.[5])

[1]) Unterthänigstes Pro Memoria des Ober Berg Amts Referendarii Brassert, betreffend die Vorrichtung eines Tiefbaues auf den Steinkohlenflözen an der Landecke bey Hultschin. 1815. Bücherei des Königlichen Oberbergamts zu Breslau.

[2]) Leonhard, Taschenbuch für die gesamte Mineralogie. Frankfurt am Main. 1816.

[3]) C. v. Oeynhausen, Versuch einer geognostischen Beschreibung von Oberschlesien etc. 1822.

[4]) Krug v. Nidda. Über das oberschlesische Steinkohlenbecken. 32. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur. Breslau. 1854.

[5]) Mauve, Flözkarte des oberschlesischen Steinkohlengebirges mit Erläuterungen. 1860.

Im Jahre 1865 gab Schütze an, daß der liegendste Flözzug in Oberschlesien derjenige von Hultschin wäre.[1])

Es folgten dann mehrere Arbeiten Jicinskys, in denen die Lagerungsverhältnisse, soweit sie damals bekannt waren, kurze Erwähnung fanden.[2]) Dasselbe gilt von einem Aufsatz von Foetterle aus dem Jahre 1868.[3]) In seiner Geologie von Oberschlesien schilderte dann erst wieder Ferdinand Römer die allgemeine Lagerung und erörterte das geologische Alter der Schichten. In dem von Runge bearbeiteten Anhange zu diesem Werke „Über das Vorkommen und die Gewinnung der nutzbaren Mineralien Oberschlesiens" findet sich eine ausführliche Beschreibung des Karbons von Petrzkowitz. Runge unterschied drei getrennte Flözpartieen, von denen er (fälschlich) annahm, daß man es in allen dreien immer wieder mit denselben Flözen und Schichten zu tun habe.

v. Dechen beschrieb im Jahre 1873 kurz die Flözpartie von Hultschin, die er für die älteste der oberschlesischen Steinkohlenablagerung hielt, wenngleich er es unbestimmt ließ, ob sie älter sei als die Sattelflöze zu Königshütte.[4])

In dem gleichen Jahr (1873) bezeichnete Helmacker die Petrzkowitzer Flözgruppe als die tiefste der Ostrauer

[1]) Gleinitz, Fleck und Hartig, die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas. München. 1865.

[2]) Jicinsky. Das mährisch-schlesische Steinkohlenrevier bei Mährisch-Ostrau. 1865. — Derselbe. Der Zusammenhang der mährisch-schlesischen und preußisch-schlesischen Kohlenformation. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. 1877. — Derselbe. Der Zusammenhang der einzelnen Flöze und Flözgruppen im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier. Ebenda. 1880.

[3]) Die Lagerungsverhältnisse der Steinkohlenflöze in der Ostrauer Steinkohlenmulde. Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Wien. 1868.

[4]) v. Dechen, Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im deutschen Reiche. Berlin. 1873.

Mulde und stellte sie zum Kulm, zur Lycopodiaceen-Zone nach Gleinitz.[1])

Im folgenden Jahre (1874) erwähnte dieser Autor Pflanzenfunde aus dem Reichetlözerbstollen.[2])

Stur war der erste, der nicht nur eine ausführliche Darstellung der Lagerungsverhältnisse unter Beifügung von Karten und Profilen gab, sondern auch die in dem Karbon auftretenden Versteinerungen eingehend untersuchte. Jedoch beschränkte er sich, wie schon erwähnt, darauf, die fossilen Pflanzen zu beschreiben, während dies bezüglich der marinen Fauna unterblieb.[3]) Auch in der von Jicinsky im Jahre 1885 herausgegebenen Monographie des Ostrau-Karwiner Steinkohlen-Reviers[4]) fanden die liegenden Karbonschichten der Ostrauer Kohlenfelder gebührende Berücksichtigung. Die Abgrenzung des Unterkarbons gegen die liegenden Schichten des Oberkarbons und die Altersstellung der letzteren behandelte Tietze in einem 1894 veröffentlichten Aufsatze.[5]) Diese Frage berührten sodann 2 Arbeiten Jicinskys, die in demselben Jahre erschienen.[6]) Der gleiche Autor gab im Jahre 1897

[1]) Helmacker, Über die geognostischen Verhältnisse und den Bergbau des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers. Jahrbuch für Berg- und Hüttenwesen. Bd. 21. Leoben.

[2]) Helmacker, Beiträge zur Kenntnis der Flora des Südrandes der oberschlesisch-polnischen Steinkohlenformation. Wien. 1874.

[3]) D. Stur. Vorkommnisse mariner Petrefakte in den Ostrauer Schichten. Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Wien. 1875. — Derselbe. Die Kulmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten. Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. VIII. Wien. 1875—1877. Heft II.

[4]) Teschen. 1885.

[5]) Tietze. Zur Geologie der Umgegend von Ostrau. Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. XLIII. Band 1893. Wien 1894.

[6]) Jicinsky. Ist die Steinkohlenformation von Ostrau bis Weißkirchen vom Rande der Kulmschichten gegen Südosten noch vorhanden. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1894. — Derselbe. Die neuesten geologischen Aufschlüsse im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier. Ebenda 1894.

eine Darstellung der Lagerungsverhältnisse des Karbons nördlich der Oder auf Grund der neuen beim Abteufen des Oskarschachtes gewonnenen Aufschlüsse.[1]) Er beschäftigte sich zugleich mit der Identifizierung der Flöze auf preußischer und auf österreichischer Seite. Diese Ausführungen ergänzte er in seiner letzten im Jahre 1898 erschienenen Arbeit über das Ostrau-Karwiner Revier.[2])

In den Arbeiten von Gürich, Kosman, Potonié und Gäbler werden die liegenden Karbonschichten kurz berücksichtigt. Im Jahre 1899 grenzte Frech in seinem Werke über die Steinkohlenformation das oberschlesische Unterkarbon gegen das Oberkarbon auf Grund einer paläontologischen Untersuchung von neuem ab.[3])

Die Frage nach dem Alter der liegenden oberschlesischen Karbonschichten im allgemeinen berührt auch Michael in einem 1902 erschienenen Aufsatze.[4])

Von den Veröffentlichungen der letzten Jahre seien hier angeführt die geognostische Beschreibung des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers von Fillunger, Berger, Suess[5]), die Beschreibung des Reliefs des Steinkohlengebirges von Mährisch-Ostrau von Fillunger sowie das Werk „Die Mineralkohlen Österreichs", die alle 3 die geognostischen Verhältnisse der liegenden Karbonschichten, wenn auch kurz, erwähnen.

1) Jicinsky. Die Grubenverhältnisse der Witkowitzer Steinkohlengruben in Petrzkowitz in preussisch Schlesien. Ebenda 1897.

2) Jicinsky. Bergmännische Notizen aus dem Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier. Mährisch-Ostrau.

3) Frech. Die Steinkohlenformation. Lethaea palaeozoica.

4) Michael. Die Gliederung der oberschlesischen Steinkohlenformation. Jahrbuch der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie für 1901. Band XXII. Heft 3. Berlin 1902.

5) Fillunger, Berger, Suess. Die geologischen Verhältnisse des Steinkohlenbeckens von Ostrau-Karwin.

Gliederung.

Die erste eingehende Gliederung der liegenden Karbonschichten bei Mährisch-Ostrau erfolgte durch Stur im Jahre 1877. Stur erkannte auf Grund seiner paläontologischen Arbeiten, daß die Flöze des Reicheflözerbstollens älter seien als diejenigen des Anselm- und des Franzschachtes. Demgemäß unterschied er

„I. Die tiefste und älteste Flözgruppe im Reicheflözerbstollen bei Petrzkowitz."

„II. Die zweite Flözgruppe am Anselmschacht am linken Oderufer und im Franzschacht bei Przivos (bis über das Karl-Flöz herauf)."

1885 teilte Jicinsky diese Flöze in 4 Gruppen ein, die die Bezeichnungen V bis VIII erhielten. Er unterschied

„V. Flözgruppe vom Karl- bis zum unbenannten liegendsten Flöze in Przivos" (die Flöze am Franzschacht),

„VI. Flözgruppe vom liegendsten Flöz in Przivos bis zum 1. Mundlochflöz im Kleinpeter-Stollen" (die Flöze am Anselmschacht,)

„VII. Flözgruppe", unter welcher Jicinsky eine damals noch unbekannte Partie des Steinkohlengebirges zwischen dem 1. Mundlochflöz des Kleinpeter-Stollens und dem 1. Mundlochflöz des Reicheflözerbstollens verstand,

„VIII. Flözgruppe vom 1. Mundlochflöze des Reicheflözerbstollens bis zum letzten Flöze desselben" (die Flöze am Oskarschachte).

Stur hatte diese Flöze ebenso wie die anderen Ostrauer Schichten dem Kulm zugeteilt, während sie Jicinsky zum Oberkarbon zählte.

Im Jahre 1898 teilte Jicinsky die Ostrauer Schichten nur noch in 4 Flözgruppen ein und vereinigte die oben unterschiedenen Flözgruppen V bis VIII in der Gruppe III seiner neuen Einteilung; diese sollte vom Karlflöz in

Przivos bis zum Vincenzflöz im Reicheflözerbstollen reichen. Die gleiche Einteilung mit dem Unterschiede, daß diese Gruppe nicht mit III sondern mit I bezeichnet und „Untere Ostrauer Schichten“ genannt wird, findet sich in dem erwähnten Aufsatze von Fillunger, Berger, Suess und in dem Werk „Die Mineralkohlen Österreichs“.

Die jüngeren Geologen identifizierten die Schichten bei Mährisch-Ostrau mit den äquivalenten der schlesisch-polnischen Ablagerung und gaben ihnen gemeinsame Namen. So bezeichnete Potonié 1896 die liegende Partie als Golonoger, die nächst hangende als Hultschiner Schichten. Gäbler nannte 1898 die erstere Petrzkowitzer, die letztere Hruschauer Gruppe. Frech führte 1899 für die zwischen dem Unterkarbon und der Saarbrücker Stufe befindlichen Schichten die Bezeichnung „Sudetische Stufe“ ein. Demgemäß gehören die liegenden Karbonschichten bei Mährisch-Ostrau zur unteren Sudetischen Stufe. Den Golonoger Sandstein Potoniés stellte Frech wieder zum Unterkarbon. Auch die Michaelsche Einteilung vom Jahre 1901 spricht den Golonoger Sandstein als unterkarbonisch an. Die Schichten am Anselmschacht würden nach Michael die Bezeichnung „Untere Rand-Gruppe“ erhalten.

Wie ich an andrer Stelle ausgeführt habe, ist es zweckmäßig, die einzelnen Schichtenabteilungen des Karbons, die nicht den Rang einer paläozoischen Zone beanspruchen können, nach Leitflözen oder mit Zahlen zu bezeichnen.[1]) Dementsprechend wird im folgenden die

---

[1]) Geisenheimer. Das Oberschlesische Steinkohlengebirge. Führer für die Geologische Exkursion nach Oberschlesien und die Breslauer Gegend. Herausgegeben von F. Frech und J. Wysogorski. — Derselbe. Der heutige Stand unserer Kenntnisse über das oberschlesische Steinkohlengebirge. Glückauf. 1905. No. 29. S. 925.

ältere liegende Flözgruppe des Oskarschachtes und des Reicheflözerbstollens als Flözgruppe I bezeichnet werden.

Die hangenden Schichten des Anselmschachtes und des Franzschachtes werden die Bezeichnung Flözgruppe II erhalten.

In der Zusammenstellung auf Seite 17 sind die verschiedenen Bezeichnungsweisen ausgeführt.

Begrenzung des Steinkohlengebirges.

Das Liegende der Mährisch-Ostrauer Mulde bilden die unterkarbonischen Kulmschichten, welche dem Devon des Mährisch-Schlesischen Gesenkes auflagern. Sie bestehen aus Grauwackenschiefern und Grauwackensandsteinen und unterscheiden sich, solange sie nicht verwittert sind, scharf von denen des produktiven Karbons. Jicinsky[1]) verlegte 1894 die Grenze zwischen dem Kulm und dem produktiven Steinkohlengebirge in den westlichen Teil des Reicheflözerbstollens und sagte, daß hinter den liegendsten Flözen der Formation in dem Stollen die Kulmschichten durch mehr als 200 m durchfahren worden seien. Im Jahre 1897[2]) gab er an, daß der Stollen den Hoschialkowitzer flözleeren Sandstein aufgeschlossen habe, unter dem dann die Kulmschichten liegen. Der Stollen ist seit vielen Jahren nicht mehr befahrbar. Wie jedoch aus in der Nähe befindlichen Steinbrüchen und Brunnenschachtungen hervorgeht, liegt in seiner Umgebung überall produktives, wenn auch flözarmes Karbon. Ebenso sieht man an dem Lichtloch No. II, der daselbst befindlichen Halde, sowie in einem nordwestlich von ihm befindlichen alten Schachte (Ludmilla-Schachte),

[1]) Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Band 1894. Seite 394.

[2]) Ebenda. Band 1897. Seite 205.

Stur 1877			Jicinsky 1885			Jicinsky 1898	Fillunger, Berger, Suess	Potonié 1896	Gäbler 1898	Frech 1899		Michael 1901	Geisenheimer 1905	
Oberer Kulm.	Ostrauer Schichten.	II. Gruppe am Anselmschacht in Petrzkowitz und Franzschacht in Przivos.	Oberkarbon.	Ostrauer Schichten.	V. Flözgruppe vom Karl bis zum unbenannten liegendsten Flöz in Przivos.	III. Gruppe vom Karlflöz in Przivos bis zum Vincenzflöz in Preußisch-Ellgoth.	I. Die unteren Ostrauer Schichten. Vom Vincenzflöz in Preußisch-Ellgoth bis zum Przivoser Karlflöz.	2. Hultschiner Schichten	Hruschauer Gruppe	Unteres Oberkarbon.	Untere Sudetische Stufe.	Untere Rand-Gruppe. (Untere Ostrauer Schichten im weiteren Sinne.)	Oberkarbon.	Flözgruppe II.
					VI. Flözgruppe vom liegendsten Flöz in Przivos bis zum 1. Mundlochflöz im Kleinpeterstollen in Petrzkowitz.									
		I. Gruppe Flöze im Reicheflözerbstollen in Petrzkowitz.			VII. Flözgruppe. Unbekannte Partie zwischen d. 1. Mundlochflöz des Kleinpeterstollens und dem 1. Mundlochflöz des Reicheflözerbstollens.			1. Golonoger Schichten	Petrzkowitzer Gruppe	Unterkarbon. (Mit Phillipsia accuminata Röm.)		Kulm.		Flözgruppe I.
					VIII. Flözgruppe vom 1. Mundlochflöz des Reicheflözerbstollens bis zum letzten Flöz desselb.									

daß die ganze Partie nebst dem Stollenort dem produktiven Karbon angehört. In der westlichen Fortsetzung des Stollens tritt östlich des Dorfes Bobrownik sogar ein kleiner Teil des Karbons zu Tage, der auf den geologischen Karten gewöhnlich nicht angegeben ist, da er erst in neuerer Zeit durch Steinbrüche aufgeschlossen wurde. Auf Blatt I ist er sowie die Grenze zwischen dem produktiven Karbon und dem Unterkarbon zu ersehen. Dieselbe zieht in der Richtung von Nord nach Süd scharf an dem Dorfe Bobrownik vorüber. Durch mehrere in neuerer Zeit ausgeführte Brunnenschachtungen konnte sie einigermaßen genau festgestellt werden; hierbei hat sich ergeben, daß sie ein wenig weiter westlich als gewöhnlich angenommen wird, liegt.

Konkordanz oder Diskordanz zwischen Unter- und Oberkarbon.

Die Frage, ob das Oberkarbon das Unterkarbon konkordant oder diskordant überlagere, ist eine viel umstrittene. In neuerer Zeit hat sie besonders deshalb an Interesse gewonnen, weil aus Galizien berichtet wird, daß dort das produktive Karbon diskordant auf dem unterkarbonischen Kohlenkalk liege. In seiner Geologie von Oberschlesien gab bereits Römer an, daß bei Bobrownik zwischen den unter- und den oberkarbonischen Schichten deutliche Konkordanz vorhanden sei. Später stellte dies auch Stur fest und gründete auf diesen Umstand zum Teil seine Ansicht, daß die Ostrauer Schichten noch zum Unterkarbon zu stellen seien. Gegen die Annahme einer Konkordanz wandte sich dann Tietze in einem längeren Aufsatze, in dem er ausführte, daß die Kulmschichten an der Grenze von Ober- und Unterkarbon zwar das gleiche Streichen wie die Oberkarbonschichten hätten, daß sie aber gegen Westen einfielen, während

das Oberkarbon nach den ihm zur Verfügung stehenden Grubenkarten sich nach Osten verflächte. Diese Ausführungen bestritt hierauf Jicinsky und behauptete, daß nach seiner Ansicht die Kulmschichten gleichfalls gegen Osten einfielen.

Verfasser stellte nun im Jahre 1901 von neuem fest, daß das Unterkarbon, das in einigen Schluchten westlich des Dorfes Bobrownik gut aufgeschlossen ist, in der Tat dasselbe Streichen wie das Oberkarbon besitzt und alle Faltungen desselben mitmacht. Sowohl der Kulm, wie das Oberkarbon fallen steil gegen Westen ein. Die Oberkarbonschichten biegen aber, wie sich bei den Flözen des Oskarschachtes feststellen läßt, bei etwa 150 m Tiefe nach Osten um und nehmen das Haupteinfallen der anderen Ostrauer Flöze im Inneren der Mulde an. Ob die Grauwackenschichten diese Umbiegung in der Tiefe mitmachen, ist nicht festzustellen, wohl aber sehr wahrscheinlich. Jedenfalls sprechen diese Tatsachen sehr für eine Konkordanz der Schichten. Erwähnt muß allerdings werden, daß die Aufschlußpunkte, die für diese Feststellungen benutzt wurden, etwa 300 m von einander entfernt liegen.[1])

Daß über das Verflächen der Schichten so widersprechende Ansichten laut wurden, mag auf einem Umstande beruhen, auf den etwas näher eingegangen werden soll. Ursprünglich sind jedenfalls die Schichten auch in ihrem oberen Teile gegen Osten eingefallen und erst durch einen von Westen her wirkenden Druck umgekippt worden. Wir haben infolge dieser Überkippung die interessante Erscheinung vor uns, daß hier das Unterkarbon über der höheren Abteilung derselben Formation liegt.

1) Auch in dem 1903 erschienenen Werke Fillunger, Berger, Suess, Die geologischen Verhältnisse des Steinkohlenbeckens von Ostrau-Karwin, wird eine Konkordanz angenommen.

In der unterkarbonischen Grauwacke finden sich zuweilen schwache Kohlenflöze, die sich jedoch nie bauwürdig erwiesen haben. Tietze erwähnt ein derartiges Vorkommen aus der Gegend von Wagstadt. Auch Verfasser fand in einer sich westlich des Dorfes Bobrownik hinziehenden Schlucht, dem sogenannten Kuhtahle, ein etwa 30 cm starkes aus mulmiger schiefriger Kohle bestehendes Flöz. Auf österreichischer Seite treten derartige Kohlenschmitze in den Steinbrüchen von Dielhau und Dobroslawitz auf.

Die Oberfläche des Steinkohlengebirges.

Nördlich der Oder zieht sich ein Rücken des Steinkohlengebirges von Hoschialkowitz bis Koslau hin. Es ist dies der Beginn jenes langgestreckten Sattels, der sich über Hruschau, Polnisch-Ostrau, Orlau, Dombrau, Karwin in ostwestlicher Richtung erstreckt und durch das ganze Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier verfolgen läßt. Der Rücken hebt sich am Oskarschacht bis 250 m über N. N. heraus und hat dort ein Hauptstreichen von Südwest nach Nordost. An mehreren Stellen tritt am linken Oderufer das Karbon zu Tage (Blatt 4). Nach dem Flusse zu fällt es steil ab; ein Bohrloch (Nr. 3 auf Blatt 1) stellte es im Odertal bei etwa 130 m über N. N. fest. Südlich der Oder verflächt sich die Oberfläche des Karbons ganz allmählich; sie bildet jedoch noch zwei größere Kuppen, von denen die eine der Ignazschacht (Blatt 5 und 6), die andere der Franzschacht durchteuft hat. Zwischen beiden wechseln flache Auswaschungstäler mit kleinen Hügeln.

Über das Verhalten des Karbons nach Norden zu sind weniger genaue Aufschlüsse vorhanden. Einige Strecken, welche im Oskarschachtfelde gegen Norden getrieben wurden, stellten fest, daß die Oberfläche des Karbons mit 20° –35° nach dieser Richtung einfällt. Ein

Bohrloch (Nr. 1 auf Blatt 1), das im Schillersdorfer Schwarzwald abgeteuft wurde, hatte bei 420 m das Steinkohlengebirge noch nicht erreicht, und ein anderes bei dem Vorwerk Niederhof in der Gemeinde Ludgierzowitz (Nr. 2 ebenda), das 602 m tief wurde, stellte gleichfalls nur Tegel fest. Erst weiter nördlich bei Loslau hebt sich das Karbon wieder heraus. Augenscheinlich hat sich hier ein östlich von Hruschau beginnendes nach Nordwesten streichendes tiefes Erosionstal gebildet, das sich später im Bereich der miocänen Tansgression mit Tegel füllte. Für diese Annahme spricht der Umstand, daß die vom Oskarschacht getriebenen Strecken im Tegel zahlreiche Trümmer des Steinkohlengebirges antrafen, die nicht etwa den Eindruck von Bruchgestein, sondern von Erosionsresten machten.

Nach Gäbler soll hier ein gewaltiger Sprung, den er das Westtrumm der Orlauer Störung nennt, durchsetzen. Es ist in der Tat denkbar, daß ein derartiger Sprung der Erosion vorgearbeitet hat, wenn er auch durch den Bergbau bisher nicht aufgeschlossen wurde.

Die Lagerungsverhältnisse.

Allgemeines.

Betrachtet man die beigefügten Flözprofile (Nr. 3—6), welche etwa in der Richtung von West nach Ost (Vergleiche Übersichtskarte Blatt 2) gelegt sind, so fällt sofort die intensive Faltenbildung der Schichten und die damit verbundene steile Flözlagerung ins Auge. Die meisten dieser Falten haben ein Hauptstreichen von Nordost nach Südwest und sind nach Osten überkippt, so daß ihre Axen etwa mit 45° nach Westen zu einfallen. Es ist anzunehmen, daß alle diese Störungen dieselbe Ursache haben; jedenfalls hat ein von Westen her wirkender Druck die ursprünglich horizontal oder nur wenig geneigt

gelagerten Schichten aufgerichtet. Jicinsky[1]) sucht denselben auf die Kräfte zurückzuführen, welche die eruptiven Massen der Sudeten beim Emporbrechen auf die benachbarten Devon- und Karbonschichten ausübten. In dieser Form ausgesprochen ist die Ansicht nicht haltbar. Allerdings stehen die Faltenbildungen im Karbon mit der Faltung der Sudeten in Zusammenhang, denn sie sind am stärksten in der Nähe derselben und nehmen mit wachsender Entfernung von ihnen nach Osten zu an Intensität ab. Offenbar haben diese Veränderungen der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse ihren Grund in der am Ende des Oberkarbons oder kurz nachher eingetretenen Aufwölbung und Faltung der paläozoischen Schichten, die als postkarbonische Faltungsperiode bezeichnet wird.

Nördlich der Oder können wir 5 Sattelbildungen unterscheiden. Die Axen derselben sind mit den Buchstaben a, b, c, d, e bezeichnet. Wie das durch die Schächte Oskar Nr. 2 und Anselm Nr. 1 gelegte Profil (Blatt Nr. 4) zeigt, ist die erste dieser Flözfalten a durch den Querschlag gegen Westen aufgeschlossen worden. Deutlicher kommt sie in dem durch den Reicheflözerbstollen gelegten Profil (Blatt Nr. 3) zum Ausdruck. Weiter östlich von dieser hat der erwähnte Querschlag eine zweite flachere Falte b durchfahren. Die Höhe beider kann noch nicht festgestellt werden. Eine andere noch wenig aufgeschlossene und von zwei großen Sprüngen durchsetzte Falte c hat der Querschlag des Anselmschachtes gegen Westen verquert; man erkennt sie an der Lagerung des 110 cm Flözes. Die steil aufgerichteten Flöze Franz, Albert, Stollen, Therese und Einsiedel sind augenscheinlich der stehengebliebene östliche Flügel dieser Falte, während die Sattelkuppe bei ihnen weggewaschen ist.

[1]) Österreichische Zeitschrift 1897, Seite 206.

Weiter östlich vom Anselmschachte findet sich eine andere stark zusammengepreßte und nach Osten überkippte Falte d von einer merkwürdig unregelmäßigen Form, aber verhältnismäßig geringer Höhe. An diese schließt sich der lang hingestreckte vom Querschlag gegen Osten der dritten Sohle durchfahrene Sattel e an.

Dies ist das allgemeine Bild der Flözlagerung. Wie sich der Sattel des Ignazschachtes und derjenige des Franzschachtes zu den beschriebenen verhalten, soll weiter unten mitgeteilt werden.

Die Störungen des Gebirges.

Außer jenen großen Faltungen sind eine Menge untergeordneter Sattel- und Muldenbildungen vorhanden, die jedoch kein besonderes Interesse beanspruchen.

In engem Zusammenhang mit der Faltung der Schichten stehen die Sprünge, welche überall das Bestreben erkennen lassen, die seinerzeit durch die Aufsattelung hervorgerufene Spannung des Gebirges auszulösen. Dies bedingt Verwerfungen, deren Streichen im allgemeinen demjenigen der Sattel- und Muldenlinien parallel ist.

Nördlich der Oder sind 3 Hauptsprünge vorhanden, welche auf den Zeichnungen durch die Buchstaben F, G und H kenntlich gemacht sind. Der eine (F) derselben wurde westlich des Anselmschachtes in dem Querschlag der dritten Sohle (Blatt 4) angefahren. Wie der Sprung verwirft, ist nicht anzugeben; er bildet eine Sprungzone von 70—80 m Breite. In derselben ist das Gebirge mürbe und teilweise zermalmt, und die Kohle, von der nur einzelne Trümmer vorkommen, macht den Eindruck, als wäre sie zerrieben.

Das Gebirge westlich der Sprungzone ist sehr gestört. Die Schichten sind stark gefaltet und geknickt; die

Schiefer scheinen aufgebläht zu sein, und die Flöze sind eigentümlich wellenförmig abgelagert. (Siehe Blatt 4.) Der Grund für diese interessante Erscheinung ist jedenfalls der, daß die Schichten infolge der durch die Störung verursachten Senkung zusammengepreßt wurden, ein Vorgang also, der sich bei vielen Gebirgsbildungen feststellen läßt, der aber im vorliegenden Falle dadurch besonderes Interesse erweckt, weil er auf einen verhältnismäßig geringen Raum beschränkt bleibt.

Etwa 300—400 m westlich treten die beiden andern Sprünge G und H auf, welche nur ca. 20 m voneinander entfernt liegen. Beide haben ein Einfallen von 40° bis 45° gegen Westen. Der eine verwirft die Schichten 70—80 m, der andere 18—20 m ins Liegende.

Ferner ist nördlich des Oskarschachtes eine interessante Überschiebung vorhanden, welche dadurch bemerkenswert ist, daß die Überschiebungskluft ähnlich wie das durchsetzte Gebirge muldenartig gefaltet ist.[1])

Im Franzschachtfelde wurde bisher nur der erste (F) der genannten Sprünge angetroffen. Hier bildet er eine Zone von ca. 40 m Breite. Sein Hauptstreichen geht von Südost nach Nordwest, dabei scheint er ein Einfallen von ca. 50° nach Südwesten zu haben (Blatt 2). Die Sprunghöhe ist nicht bekannt; dies rührt daher, daß es bisher nicht möglich war, die westlich des Sprunges angetroffenen Flöze mit den östlichen zu identifizieren.

Im Felde des Ignazschachtes wurde gleichfalls ein größerer Sprung aufgeschlossen (auf Blatt 2 mit J bezeichnet). Dieser streicht nördlich der Schachtanlage von Südwest nach Nordost, hat etwa 45° Einfallen und verwirft die Flöze um 40 m nach Nordwesten. Die Verwurfhöhe verringert sich gegen Südwesten.

[1]) Eine Beschreibung dieser Überschiebung wird demnächst besonders erfolgen.

Da die Sprünge infolge der Gebirgsfaltung entstanden sind, so dürften sie wie diese postkarbonisches Alter haben. Anscheinend hat auch die tertiäre (miocäne oder oligocäne) Faltungsperiode auf das Karbon in tektonischer Beziehung eingewirkt. Hierauf deuten wenigstens die Basalte, die sich innerhalb des Karbons finden und wahrscheinlich zu jener Zeit emporgebrochen sind.

Von anderen Gebirgsstörungen sind noch die Verdrückungen zu nennen, welche überall auftreten, ohne daß für ihr Erscheinen eine bestimmte Regel vorhanden wäre. Sehr häufig sind sie in den steil gelagerten Flözteilen anzutreffen, ferner an Stellen, wo die Flöze eine scharfe Biegung oder Knickung erleiden. Doch nimmt bisweilen an den letzteren Punkten auch die Flözmächtigkeit zu. Es mag dies davon abhängen, ob bei der Biegung eine Zerrung oder ein Zusammenpressen der Kohle stattfand, wodurch die eine oder die andere Erscheinungsform hervorgerufen wurde.

Die Gesteine des Steinkohlengebirges.

Die Gesteine im Steinkohlengebirge werden in der Hauptsache von Schieferton und sandigem Schiefer, teilweise auch von Sandstein gebildet. Dagegen wurden Konglomerate bisher in den liegenden Flözgruppen nicht angetroffen.

Der Schieferton ist gewöhnlich von grauer bis schwarzer Farbe und bildet Lagen von 0,20 bis 1 m Mächtigkeit; mit der Luft in Berührung gebracht, pflegt er zu verwittern.

Brandschiefer ist häufig als Begleiter der Flöze in dünnen Bänken anzutreffen.

Häufiger als reiner Schieferton sind sandige Schiefer, welche in verschiedenen Übergängen bis zum schiefrigen Sandstein vorherrschend die Zwischenmittel der Flöze

bilden; dieser sandige Schiefer ist für die Schichten charakteristisch.

Am wenigsten ist der Sandstein vertreten. Gewöhnlich hat er eine helle gelbliche, bräunliche oder graue Farbe und ist sehr feinkörnig. Sein Bindemittel ist vorwiegend kiesig und dann zeichnet er sich durch bläulichen Glanz auf der frischen Bruchfläche aus. Aber auch tonige Varietäten sind häufig zu finden. Diese pflegen an der Luft zu verwittern. Die Bänke des Sandsteins wechseln zwischen wenig Zentimetern und mehreren Metern Mächtigkeit.

Das Verhältnis anzugeben, in dem Schieferton, sandiger Schiefer und Sandstein auftreten, ist nicht möglich, da diese Gesteine häufig auf kurze streichende Entfernungen hin schnell wechseln und in einander übergehen.

Von Gemengteilen der obigen Gesteine ist zunächst der Biotit zu nennen, der sich fast regelmäßig im Sandstein, seltener im Schieferton in kleinen glänzenden Schüppchen findet.

Der Schwefelkies dagegen kommt vorwiegend im Schieferton und in der Kohle vor. Ersterer ist manchmal völlig mit ihm imprägniert. Auch erscheint er als krystallinischer Überzug auf Fugen und Klüften.

Kalkstein findet sich sowohl im Sandstein wie im Schieferton und bildet feine das Gestein durchziehende Schnürchen.

Hier muß auch das eruptive Gestein genannt werden, welches sich im Karbon der Mährisch-Ostrauer Mulde findet. Es ist, wie schon erwähnt, ein Basalt, der zur Tertiärzeit (Oligozän oder Miozän) emporgebrochen ist.[1]) In den liegendsten Flözgruppen findet er sich nur in geringer Ausdehnung am Franzschacht in Oderfurt (Przivos).

[1]) Vergleiche Fillunger, Berger, Suess, a. a. O. Seite 12.

wo er im Bruno- und im Hermenegildflöz angefahren wurde. Ferner wurde Basalt im Franziskaflöz des Idaschachtes bei Hruschau und im Adolfflöz der Jaklowetzer Grube aufgeschlossen. Da das Vorkommen mehrfach eingehend untersucht und beschrieben worden ist, so erübrigt sich ein Eingehen auf dasselbe.

Die Flöze auf der nördlichen Oderseite.

Überall in Oberschlesien konnte man an der Grenze von Unter- und Oberkarbon feststellen, daß das flözführende Karbon nicht unmittelbar der Kulmgrauwacke auflagert, sondern, daß über letzterer zunächst der sogenannte flözleere Sandstein liegt. Die Bezeichnung „flözleer" ist allerdings nur vom bergmännischen Standpunkte richtig, denn jener Sandstein enthält schwache Kohlenschmitze und Pflanzenreste. Diese flözarme Partie wurde durch den westlichen Teil des Reicheflözerbstollens aufgeschlossen. Sie führt hier den Namen Hoschialkowitzer Sandstein nach dem Dorf gleichen Namens. Westlich des Lichtloches II stellte Stur im Reicheflözerbstollen einen marinen Muschelhorizont fest. Nach meinen Bestimmungen wurden hier gefunden:[1])

Griffithides acuminatus Römer
(= Phillipsia mucronata Römer).
Orthoceras, Gruppe des Orthoceras undatum Römer
(= Orthoceras undatum Flem.).
Coelonautilus Frechi n. sp.
(= Goniatites Listeri Phil.).
Euphemus cf. D'Orbigny de Koninck
(= Bellerophon Urii Flem.),
schlecht erhaltene Exemplare.

[1]) Die von Stur angegebenen Namen sind, soweit sie von den durch mich festgestellten abweichen, in Klammern beigefügt. Die Beschreibung und Abbildung der Fossilien wird demnächst gesondert erfolgen.

Bellerophon cf. antracophilus Frech
(= Bellerophon Urii Flem.), schlecht erhaltene Exemplare.
Bucania spec.
(= Bellerophon decussatus Flem.).
Leda Klewitzi n. sp.
(= Leda attenuata Flem.).
Leda Wysogorskii n. sp.
(= Nucula cf. gibbosa Flem.).
Posidonia Becheri Bronn
(= Productus longispinus Sow.).
Rhynchonella spec.
(= Productus longispinus Sow.).
Chonetes spec.
(= Productus longispinus Sow.).
Lingula spec.
(= Lingula mytiloides Sow.).[1])

Wie Stur angibt, ist es ein grauer harter Schieferton, in den diese marine Fauna eingebettet ist.

In dem flözleeren Teil des Stollens wurden ferner folgende Pflanzen festgestellt:
Asterocalamites scrobiculatus Schloth.
(= Archaeocalamites radiatus Stur).
Sphenophyllum tenerrimum Ett.
cf. Rhodea patentissima Ett.
(= Diplothmema cf. Patentissimum).
Sphenopteris divaricata Goep.
(= Calymnotheca divaricata Goep.).
Rhodea Lipoldi Stur (= Todea Lipoldi Stur).

Auf den Hoschialkowitzer Sandstein folgt eine Partie mit schwachen Kohlenbänken, die gleichfalls der Reicheflözerbstollen durchfuhr. Es sind 13 Kohlenschmitze, welche ein westliches Einfallen haben und 0,2 bis 0,26 m Mächtigkeit besitzen.

[1]) Die von Stur veröffentlichten Namen stimmen nicht immer mit den auf den Etiquettes der Stücke befindlichen überein.

Jicinsky[1]) teilt mit, daß sie mit denjenigen identisch wären, welche bei Schönbrunn (Blatt Nr. 1) im Gebiete der Gewerkschaft Maria Anna auftreten, ohne jedoch anzugeben, worauf er diese Ansicht stützt. Wahrscheinlich nahm er an, daß die Schönbrunner Flöze ebenso wie diejenigen im westlichen Teil des Reicheflözerbstollens die liegendsten darstellen. Die betreffenden Grubenbaue sind schon seit Jahren ersoffen, und so läßt sich an Ort und Stelle nichts mehr feststellen. Doch enthält eine im Jahr 1863 von dem Freiherrn v. Rothschildschen Markscheider Jahns gefertigte Übersichtskarte folgende Angaben über einen Schacht bei Schönbrunn:

Bei 61,99 m[2]) Teufe 0,54 m Kohle,
„ 72,04 „ „ 1,00 „ „
„ 78,68 „ „ 0,79 „ „
„ 89,11 „ „ 1,10 „ „
„ 91,95 „ „ 0,78 „ „
„ 127,03 „ „ 0,94 „ „
„ 133,66 „ „ 0,63 „ „

Die verhältnismäßig große Mächtigkeit der Flöze scheint gegen Jicinskys Ansicht zu sprechen. Stur[3]) hatte in den Schichten der Schönbrunner Flöze einige Versteinerungen gefunden. Es sind dies

Calamites ramosus Artis
(= Calamites ramifer Stur).
Sphenopteris elegans Brongn.
(= Diplothmema elegans Brongn.).
Lepidodendron Veltheimii Sternberg.
Rhynchonella cf. pleurodon Phill.
(= Rhynchonella pleurodon Phill.).

[1]) Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1897. Seite 207.

[2]) Auf der Karte sind die Maße in Lachtern angegeben.

[3]) Stur. Die Kulm-Flora der Ostrauer und Waldenburger Schichten. Seite 333.

Stur hatte auf Grund dieser Funde die Ansicht ausgesprochen, daß die Flöze bei Schönbrunn die gleichen wären wie diejenigen des Anselm- und des Franzschachtes. Möglicherweise sind die Schönbrunner Flöze identisch mit der südöstlichen Flözpartie des Ignazschachtes und mit einem Teil der Flöze des Franz- und des Anselmschachtes. Hierfür würde nicht nur der allerdings sehr dürftige paläontologische Befund, sondern auch die Flözmächtigkeit sprechen. Die Frage dürfte erst geklärt werden, wenn die Schichten südwestlich des Ignazschachtes untersucht sind.

Im Reicheflözerbstollen (Blatt 3) folgen dann gegen Osten die Flöze Vincenz, Theodor, Friedrich, Fanny, Schwarzebraut, Neuhof, Rothschild, Leonhard und Max. Diese Flöze sind in ihrem hangenden Teile gegen Osten überkippt und haben daher ein Einfallen gegen Westen, bei ca. 150 m Teufe biegen sie aber gegen Osten um und fallen flach nach dieser Richtung ein. Es ist anzunehmen, daß die Flöze ehemals in ihrer ganzen Erstreckung, also auch in ihrem oberen Teil, nach Osten einfielen. Jedenfalls hat erst der von Westen her wirkende Druck das obere Ende der Flöze nach Osten umgebogen und die Überkippung veranlaßt. Diese letztere wiederum bewirkt, daß das eigentliche Hangende der Flöze nunmehr zum Liegenden, das ehemalige Liegende zum Hangenden geworden ist, daß also die älteren Schichten die jüngeren überlagern.

Nach der Teufe zu werden die Flöze von der bereits erwähnten Überschiebung[1]) durchsetzt.

Auch aus dieser Flözpartie gibt Stur einige marine Versteinerungen an. Den genauen Fundort im Reicheflözerbstollen konnte er nicht ermitteln.

[1]) Die Beschreibung dieser Überschiebung wird demnächst gesondert erfolgen.

Ich stellte fest:

Eine Fischschuppe im Schiefer, die nicht genauer bestimmbar ist (nach Stur höchstwahrscheinlich von Holoptychius Portlocki Ag.)

Coelonautilus cf. Frechi n. sp.

(= Nautilus subsulcatus Phil.), kleines Bruchstück.

Leda Wysogorskii n. sp.

(= Nucula gibbosa Flem.)

Ferner wurden folgende Pflanzen festgestellt, die gleichfalls Stur sammelte:

Asterocalamites scrobiculatus Schloth.

(= Archaeocalamites radiatus Stur).

Lepidodendron Veltheimii Sternb.

Aus dem Liegenden des Friederikeflözes stammt

Physophykus Andréei Stur.

Neuerdings wurden folgende Pflanzen gefunden:

Lepidodendron Veltheimii Sternb.	im Hangenden des Vincenzflözes, I. Sohle.
Stigmaria ficoides Brongn. Lepidodendron Veltheimii Sternb., in zahlreichen Exemplaren cf. Sphenophillum tenerrimum Ett. Pecopteris Typus dentata Brongn., in zahlreichen Exemplaren	im Hangenden des Theodorflözes bei + 134 N. N.
Stigmaria ficoides Brongn.	im Liegenden des Theodorflözes bei + 100 m N. N.
Stigmaria ficoides Brongn.	im Liegenden des Schwarzebrautflözes.
Lepidodendron Volkmanianum Sternb.	im Liegenden des Maxflözes.

Weiterhin im Stollen folgen von abbauwürdigen Flözen Reiche, Beilehn, Hoffnungsvolle, Joseph und Salomon, welche sich zuerst ähnlich den vorhergehenden

verhalten und dann etwa 200 m vom Stollenmundloch entfernt die erste große Flözfalte bilden. Beim Auffahren des Stollens hatte man von ihr keine Kenntnis, man wußte daher nicht, daß man zweimal dieselben Flöze nur auf verschiedenen Seiten des Sattels antraf. Die Täuschung wurde dadurch bestärkt, daß alle querqueren Flöze infolge der Überkippung der Schichten gegen Westen, wenn auch mit verschiedenen Winkeln, einfielen. Jetzt hat sich herausgestellt, daß anscheinend das 47 cm mit dem 31 cm Flöz, das Hoffnungsvolle mit dem 47 cm Flöz (östlich der Falte), das Joseph- mit dem 52 cm und das Salomo- mit dem 78 cm Flöz identisch sind. Die Faltenbildung der Schichten ist auch über Tage erkennbar. Nach der Faltung mulden die Flöze, wie sich deutlich an den Schichten des Querschlags der ersten Sohle gegen Osten, in dem die Falte gleichfalls auftritt (Blatt 4), feststellen läßt, und heben sich dann nach Osten wieder heraus, um den Sattel b zu bilden, der gleichfalls durch den erwähnten Querschlag aufgeschlossen wurde. (Blatt 4.) Die Flöze fallen dann gegen Osten ein.

Zunächst folgen nun die Flöze, welche in dem vom Anselmschacht aus getriebenen Querschlag der dritten Sohle gegen Westen auftreten. Jedenfalls sind diese mit den zuletzt besprochenen, also den Mundlochflözen des Reicheflözerbstollens identisch, wie aus ihrer Lagerung hervorgeht. Denn die beiden Querschläge, in denen die Flöze auftreten, liegen über einander, und in beiden haben die Schichten dasselbe Einfallen (Blatt 4). Die Übereinstimmung für jedes Flöz nachzuweisen ist jedoch bei der großen Entfernung, der unregelmäßigen Lagerung und den mächtigen hier durchsetzenden Sprüngen nicht möglich. Diese Flözgruppe liegt größtenteils zwischen den Mundlöchern des Reicheflöz- und des Kleinpeterstollens, die über 400 m von einander entfernt sind.

Jicinsky[1]) nahm an, daß sich hier die steilen Flöze des Ignazschachtes einstellen würden und er vervollständigte sein Flözprofil, indem er das Profil der Ignazschacht-Flöze dem Hauptstreichen nach in die Lücke zwischen die beiden Stollen einschob. Wie nun der östliche Querschlag der ersten Sohle des Oskarschachtes nachwies, waren Jicinskys Annahmen falsch, da nirgends die zahlreichen, steil aufgerichteten, mächtigen Flöze des Ignazschachtes, sondern der erwähnte Sattel der Mundlochflöze des Reicheflözerbstollens aufgeschlossen wurde.

Wenden wir uns nun weiter zu den Flözen des Anselmschachtfeldes, zunächst zu denjenigen, die der Kleinpeterstollen erschloß. Es sind dies 10 Flöze, von denen Thal, Wilhelm, Ernst, Hugo und Schwebende die mächtigsten sind. All diese Flöze gehen zu Tage aus. Ihre Lagerung läßt erkennen, daß sie jedenfalls ursprünglich gegen Westen die zuletzt beschriebene Sattelbildung mitgemacht haben, daß aber die Sattelkuppe weggewaschen wurde. Gegen Osten werden sie durch einen Sprung ins Hangende verworfen.

Weiter gelangen wir nun zu den Flözen, welche der Anselmschacht durchteuft hat. Es sind dies neben einer Anzahl Kohlenschmitze Franz, Albert, Therese, Stolln und Einsiedel. Diese Flöze haben ein steiles Einfallen nach Westen von 70° bis 80°, nur in ihrem oberen Teile, am Ausgehenden, ändern sie es in ein östliches. Man gewinnt den Eindruck, als ob sie in westlicher Richtung einen Luftsattel machten. Es ist dies um so wahrscheinlicher, als die Schichten westlich des Anselmschachtes, welche eine Sprengung teilweise bloßgelegt hat, deutlich eine derartige Sattelbildung zeigen und ein in einem Brunnen bei 16 m Teufe angetroffenes 63 cm starkes

[1]) Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1897. Seite 207.

Flöz (siehe Blatt 4) gleichfalls ein derartiges Verhalten erkennen läßt. Es ist daher nicht unmöglich, daß die Flöze Franz, Albert, Therese, Stolln und Einsiedel einerseits und Thal, Wilhelm, Ernst, Hugo und Schwebende andrerseits identisch sind. Da der Kleinpeterstollen nicht mehr befahrbar ist, so läßt sich dies leider nicht sicher feststellen. Unterhalb der dritten Sohle sind die Flöze noch nicht aufgeschlossen. Doch werden sie sich jedenfalls ähnlich verhalten wie die folgende hangendere Gruppe.

Diese besteht aus den Flözen Neue, Wilhelmine und Juliane, welche von Tage aus fast saiger einfallen und dann die stark zusammengepreßte Flözfalte d bilden. Diese ist in ihrem ganzen Verlauf bekannt; sie hat im Vergleich zu den anderen eine verhältnismäßig geringe Höhe und zeichnet sich durch ihre eigentümlich unregelmäßigen eckigen Formen aus.

An die Falte schließt sich der lang hingestreckte Sattel e an, den der Querschlag der dritten Tiefbausohle aufgeschlossen hat.

Eine hangendere Flözpartie wurde durch denselben Querschlag, sowie durch den Anselmschacht No. II (Koblauer Wetterschacht) durchfahren. Die Ablagerung dieser Flöze entspricht jedenfalls der zuletzt beschriebenen.

Stur hatte im Nebengestein des Unverhofflözes festgestellt:

Lepidodendron Veltheimii Sternb.

Neuerdings wurden gefunden:

Lepidodendron Veltheimii Sternb.,	im Hangenden des Neueflözes.
Lepidodendronzweige,	
Calamites Suckowi Brongn.,	
Stigmaria ficoides Brongn.	im Liegenden des Neueflözes.

Asterocalamites scrobiculatus Schloth., Lepidodendron Veltheimii Sternb., Asterophyllites spec., Sphenophyllum tenerrimum Ett., Sphenopteris cf. Stangeri Stur, in zahlreichen Exemplaren, Lepidodendronzweige,	im Hangenden des 0,50 m (Daniel-) Flözes.
Sphenopteridium Dawsoni Stur, in zahreichen Exemplaren, Sphenopteris elegans Brongn., in zahlreichen Exemplaren,	im Liegenden des 0,50 m (Daniel-) Flözes.
Asterophyllites spec. cf. Sphenopteris Stangeri Stur, Sphenopteris elegans, in zahlreichen Exemplaren,	im Liegenden des 1,25 m (Fridolin-) Flözes.

Das Franzschachtfeld.

Ein Blick auf das Profil des Franzschachtes genügt, um festzustellen, daß seine Lagerungsverhältnisse ähnlich den vorhergehenden sind. Der Franzschacht hat einen großen Flözsattel durchteuft, dessen Sattellinie etwa von Nord nach Süd streicht und sich nach Norden einsenkt, und der nach Osten überkippt ist, so daß seine Axe nach Westen einfällt. Er ist stark zusammengedrückt und da er nach Osten überlehnt, so hat er dementsprechend einen kürzeren steilen und einen längeren flachen Flügel. Die Flöze des letzteren biegen scharf nach Westen um und bilden eine zweite kleinere stark zusammengepreßte Falte, die sich in Bezug auf Streichen und Einfallen wie die östliche verhält.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß der größere Sattel identisch ist mit dem mit e bezeichneten im Anselm-

schachtfelde, welchen der Querschlag der dritten Sohle gegen Osten durchfahren hat. Dies ergibt sich aus dem Streichen der Flöze. Im Felde des Franzschachtes hat sich der Sattel herausgehoben und ist mehr zusammengepreßt. Die kleine Falte d nördlich der Oder ist westlich des Franzschachtes gleichfalls vorhanden.

In den Schichten des Franzschachtes wurden bisher 13 Flöze aufgeschlossen, von denen Bruno, Cyprian, Daniel, Fridolin, Gustav, Hermenegild, Hermann und Ignaz als bauwürdig gelten. Bemerkenswert unter diesen sind Daniel und Fridolin, welche sich im westlichen Flügel an einigen Stellen vereinigen. Auf dem östlichen steilen Flügel treten noch die hangenden Flöze Karl, Ottokar und Paul auf, welche an der Sattelkuppe weggewaschen sind. An dem westlichen Flügel sind sie nicht aufgeschlossen, da die Querschläge dort nicht weit genug fortgeführt wurden.

Stur hatte in diesen Flözen folgende Pflanzenreste gefunden:

Asterocalamites scrobiculatus Schloth. (= Archaeocalamites radiatus Brongn.), Calamites ramosus Artis (= Calamites ramifer Stur), Sphenopteris elegans Brongn. (=Diplothmema elegans Brongn.), in mehreren Exemplaren, Sphenopteris distans Brongn. (=Diplothmema distans Brongn.), Lepidodendron Veltheimii Sternb.,	im Danielflöz.
Asterocalamites scrobiculatus Schloth. (= Archaeocalamites radiatus Brongn.),	im Fridolinflöz.

Sphenopteris elegans Brongn. (=Diplothmema elegans Brongn.) in mehreren Exemplaren, Lepidodendron Veltheimii Sternb., Lepidodendron Volkmanianum Sternb.,	im Fridolinflöz.
Sphenopteris distans Brongn. (=Diplothmema elegans Brongn.)	im Gustavflöz.

Das Ignazschachtfeld.

Ein anderes Bild als die vorigen gewährt das Profil des Ignazschachtes. Die zickzackförmigen Sattelbildungen mit ihren eigenartigen Formen sind verschwunden, und wir sehen eine Anzahl unter 70° bis 80° steil aufgerichteter Flöze, welche auf den ersten Blick fast regelmäßig gelagert erscheinen. Eine nähere Prüfung ergibt jedoch, daß sie den stehengebliebenen Flügel eines Sattels bilden, welcher sich nach Westen zu wölbte. Im Querschlag der zweiten Sohle gegen Westen läßt sich eine flache Sattelbildung feststellen, und es ist klar, daß die anderen Flöze diese ursprünglich mitmachten, daß aber die Sattelkuppe später weggewaschen wurde. Das Streichen der Sattellinie geht von Nordost nach Südwest, ist also das gleiche, wie in den anderen Fällen. Nach der Faltung biegen die Flöze scharf nach Westen um und richten sich steil auf, anscheinend, um einen anderen noch nicht aufgeschlossenen Sattel zu bilden. Bei den Flözen können wir eine östliche und eine westliche Gruppe unterscheiden, die durch eine flözarme Zone von etwa 100 m von einander getrennt werden. Zwischen beiden steht der Ignazschacht. In der östlichen Partie vermindert sich das Einfallen auf etwa 30°. Von den gegen 115 auftretenden Flözen sind Friedrich, Vladimir, Ferdinand, Luise, Olga, Anna, Bozena, Ludmilla, Vlasta, Prokop, Quirin, Adolf,

Julie, Johann, Oskar, Ignaz und Therese als mächtig zu nennen.

Durch den nordwestlich von den Ignazschächten abgeteuften Wetterschacht wurde gleichfalls der Flözsattel erschlossen.

An Pflanzenresten wurden festgestellt:

Lepidodendron Veltheimii Sternb.,	im Liegenden des Vladimirflözes.
Sigillaria cf. biscupidata Weiß (2 Exemplare),	im Hangenden des Annaflözes.
Stigmaria ficoides Brongn., Asterocalamites scrobiculatus Schloth.,	im Liegenden des Annaflözes.
Lepidodendron Veltheimii Sternb., Stigmaria ficoides Brongn.,	im Zwischenmittel des Annaflözes.
Sphenopteris typus Hoeninghausi Brongn.,	im Hangenden des Bozenaflözes,
Sphenopteris elegans Brongn. (in zahlreichen Exemplaren),	im Hangenden des Quirinflözes,
Stigmaria ficoides Brongn.,	im Liegenden des Adolfflözes,
Sphenopteris cf. Larischi Stur,	im Hangenden des Julieflözes,
Asterocalamites scrobiculatus Schloth.,	im Liegenden des Julieflözes,
Lepidodendronzweige, Sphenopteris typus Hoeninghausi Brongn.	im Hangenden des Oskarflözes,
Sphenopteris elegans Brongn. (in zahlreichen Exemplaren), Sphenopteris typus Hoeninghausi Brongn.	im Liegenden des Oskarflözes.

Sonstige Aufschlüsse.

In dem anstehenden Karbon an der Landecke sammelte Stur einige Pflanzenreste, die jedoch stark verwittert sind. Es sind dies:

Sphenophyllum tenerrimum Ett.,
Sphenopteridium spec.
(= Archaeopteris Dawsoni Stur),
cf. Sphenopteris Linkii Goepp.
(= Calymnotheca Linkii Goepp.),
cf. Sphenopteris elegans Brongn.
(= Calymnotheca moravica Ett.),
cf. Rhodea Lipoldi Stur
(= Todea Lipoldi Stur).

Von der Halde des Anselmschachtes stammt Sphenopteris elegans Brongn.

Der Zusammenhang der Franzschacht- und der Anselmschachtflöze.

Der Nachweis eines Zusammenhanges der Flöze aus den verschiedenen Schachtfeldern gestaltet sich äußerst schwierig. Der Grund liegt in erster Linie darin, daß sich, worauf schon Jicinsky aufmerksam machte,[1]) das Verhalten eines Flözes und seines Nebengesteins außerordentlich schnell ändert, so daß es in vielen Fällen nicht möglich ist, die Flöze, welche in zwei Sohlen durchfahren wurden, allein nach ihrer Beschaffenheit zu identifizieren. Da außerdem zahlreiche Störungen die liegenden Schichten der Mulde durchziehen, so wechselt die Mächtigkeit der Flöze und ihrer Zwischenmittel häufig. Dazu kommt, daß die meisten Aufschlußpunkte sehr weit voneinander entfernt sind, wodurch das Legen von Profilen erschwert wird.

[1]) Monographie, Seite 14.

Am meisten hat sich mit dem Problem der Flözidentifizierung Jicinsky beschäftigt. Natürlich waren es in erster Linie die Flöze des Anselm- und des Franzschachtes, auf die er sein Augenmerk richtete, da deren Aufschlüsse nur 200—300 m von einander entfernt lagen. Der Versuch einer Identifizierung mußte sich, da der Sattel des Franzschachtes derselbe ist wie der Sattel e östlich des Anselmschachtes, im Anselmschachtfelde auf die Flöze Juliane, Unverhofft, Wilhelmine und Neue, im Franzschachtfelde auf alle daselbst angetroffenen Flöze erstrecken.

Jicinsky[1]) suchte seine Aufgabe dadurch zu lösen, daß er das Profil des Franzschachtes nach Norden verschob. Hierdurch gelangte er zu dem Schlusse, daß das Brunoflöz im Franzschachte und das Julianeflöz im Anselmschachte sich entsprächen. Im Jahre 1898[2]) folgerte er weiter, daß auch die Flöze

Daniel-Fridolin und Unverhofft,
Gustav und Wilhelmine,
Hermenegild und Neue

die gleichen wären.

Inzwischen zogen sich die Baue des Unverhofft- und des Wilhelmineflözes in die südöstlich des Anselmschachtes gelegene Oderschleife, während die Flöze Hermenegild und Gustav auf der südlichen Seite derselben aufgeschlossen wurden. Infolgedessen ließ sich eine Nachprüfung der Jicinskyschen Arbeiten mit Aussicht auf Erfolg unternehmen.

Zu diesem Zwecke habe ich zunächst jedes Flöz eingehend untersucht und hierbei festgestellt, daß das Unverhofftflöz im Anselmschachtfelde und das Hermenegildflöz im Franzschachtfelde einige übereinstimmende ganz

[1]) Österreichische Zeitschrift 1897. Seite 207.
[2]) Jicinsky. Bergmännische Notizen. Seite 56.

charakteristische Eigenschaften aufweisen. Bei beiden besteht das Nebengestein stets aus Schieferton oder sandigem Schiefer. Das Flöz selbst zeigt überall eine deutliche Absonderung in eine Anzahl von Bänken, und zwar tritt es bei steiler Lagerung in 3, in flachen Partieen in 5 Bänken auf, zwischen denen teilweise Mittel von 0.5 bis 3 cm eingelagert sind. Das zweite dieser Zwischenmittel wird häufig aus Letten gebildet, während die andern sich aus Schieferton zusammensetzen. Auch die Beschaffenheit der Kohlenbänke ist bei beiden Flözen in jedem Schachtfelde die gleiche. Die oberste Bank besteht aus einer ganz harten Kohle, welche so fest an dem schiefrigen Hangenden haftet, daß ein gewaltsames Loslösen unmöglich ist. Diese Erscheinung ist überall, selbst in ganz verdrückten Flözteilen festzustellen. Die übrigen Kohlenbänke werden aus weicherer Kohle gebildet, welche bei der Gewinnung gewöhnlich als Kleinkohle hereingebracht wird; aus ganz mürber Kohle besteht meist die unterste Bank. Aus den Profilen a, c und e, b und d auf Blatt 7 geht die große Übereinstimmung der petrographischen Beschaffenheit beider Flöze hervor.

Ein anderes sehr charakteristisches Merkmal besteht darin, daß die Flöze dort, wo sie verdrückt sind, zahlreiche senkrechte Schlechten mit stark glänzenden Absonderungsflächen besitzen, so daß die Kohle in flache, dünne Platten zu zerfallen scheint.

Da diese verschiedenen Eigenschaften vereinigt nur bei dem Unverhofft- und dem Hermenegildflöz festgestellt werden konnten, so wurde die Identität beider Flöze sehr wahrscheinlich. Um diese durch ein Profil festzustellen, wurde ein solches (Blatt 10) nach der Linie A-B der Spezialrisse (Blatt 8 und 9) gelegt. Hierbei zeigte sich, daß allerdings das Hermenegildflöz genau in die Fortsetzung des Unverhofftflözes fällt, daß aber zwischen den

äußersten Aufschlußpunkten beider noch eine unbekannte Partie von ca. 200 m liegt. Um festzustellen, wie sich die Flöze in dieser letzteren verhalten, wurde etwas südlicher das Profil nach der Linie C-D gelegt. Dieses ergab, daß die Lagerung der Flöze überall regelmäßig ist. Da dies demgemäß auch von dem nicht bekannten Teil des Profiles A-B zwischen dem Unverhofft- und dem Hermenegildflöz angenommen werden muß, so ist hiermit die Identität beider Flöze festgestellt.

Nachdem die Identität zweier Flöze nachgewiesen ist, erscheint es möglich, die Vergleichung der Flöze weiter auszudehnen. Im Liegenden von Unverhofft findet sich das Wilhelmineflöz, welches mit Hermann am Franzschachte identisch sein dürfte. Ebenso entsprechen wahrscheinlich die Flöze Neue und Ignaz einander. Eine bestimmte Angabe ist bisher nicht möglich, da die im Liegenden des Hermenegildflözes befindlichen Schichten nur ungenügend aufgeschlossen und durch Sprünge stark gestört sind.

Dagegen läßt sich von Unverhofft-Hermenegild nach dem Hangenden zu die Übereinstimmung einer Anzahl von Flözen mit großer Wahrscheinlichkeit feststellen. Im Anselmschachtfelde sind dieselben im Querschlag der dritten Sohle gegen Osten (Blatt 4) durchfahren worden.

Im Hangenden von Unverhofft-Hermenegild liegt in 12—16 m Entfernung ein 0,28—0,40 m mächtiges Flöz. Etwa 10 m über diesem findet sich im Anselmschachtfelde das Juliane-, im Franzschachtfelde das Gustavflöz. Beide sind in zwei Bänken abgelagert, wie sich aus den Profilen f und g des Blattes 7 ergibt, und führen eine ähnliche Kohle. Die beiden Flöze Juliane und Gustav sind demnach identisch, was auch die Profile auf Blatt 10 zum Ausdruck bringen.

Im Anschluß hieran kann man folgern, daß wahrscheinlich noch folgende Flöze einander entsprechen:

das 1,25 m Flöz des Anselmschachtes und Flöz Fridolin des Franzschachtes,

das 0,50 m Flöz des Anselmschachtes und Flöz Daniel des Franzschachtes,

das 0,30 m Flöz des Anselmschachtes und Flöz Cyprian des Franzschachtes,

das 0,90 m Flöz des Anselmschachtes und Flöz Bruno des Franzschachtes.

Die Eigenschaften und die Art der Ablagerung dieser Flöze zu vergleichen, ist mit Schwierigkeiten verknüpft oder überhaupt unmöglich, weil die Flöze im Franzschachtfelde bereits verhauen und nicht mehr zugänglich sind. Nur soviel läßt sich feststellen, daß das 1,25 m und das Fridolinflöz ohne Bänkung abgelagert sind und sehr weiche, leicht gewinnbare Kohle führen. Auch scheint die Kohle bei den beiden Flözen aus schuppigen Platten zu bestehen. Ferner entsprechen das 0,90 m und das Brunoflöz einander insofern, als sich beide aus drei Bänken zusammensetzen. Unter Berücksichtigung der Reihenfolge der Flöze und der Mächtigkeit ihrer Zwischenmittel kann man nunmehr das 0,45 m Flöz im Koblauer Schacht als identisch mit dem Paulflöz des Franzschachtes und das Nanette- als dem Ottokarflöz entsprechend ansehen. Für die Identität der beiden letzteren Flöze spricht, daß sie knollenartige Einlagerungen führen.[1])

[1]) Jedenfalls ergibt sich aus dieser Flözidentifizierung, daß man im Anselmschachtfelde gegen Osten noch die im Hangenden des Ottokarflözes befindlichen Schichten, also die Hruschauer Flözpartie der k. k. Ferdinand-Nordbahn, zu erwarten hat, welche mehrere bauwürdige Flöze enthält. Im Franzschachtfelde harren dagegen im Liegenden von Hermenegild noch die Flöze Einsiedel bis Franz ihres Aufschlusses. Man wird dieselben antreffen, wenn man die Querschläge gegen Westen fortsetzt. Alsdann wird man die stehenden Teile derselben, die am Anselmschacht bekannt sind, durchfahren.

Flözvergleichung auf paläontologischer Grundlage.

Bestätigt wird die Identifizierung der vorstehend genannten Flöze durch die Ergebnisse der paläontologischen Untersuchung. Vergleicht man die Fossilführung des Daniel- und des Fridolinflözes am Anselmschacht und am Franzschacht, so muß sofort die große Häufigkeit von Farnen auffallen.

Im Danielflöz kommen vor:

am Anselmschacht:	am Franzschacht:
Sphenopteris elegans (sehr zahlreich),	Sphenopteris elegans (sehr zahlreich),
Sphenopteris cf. Stangeri.	Sphenopteris distans.

Im Fridolinflöz treten auf:

am Anselmschacht:	am Franzschacht:
Sphenopteris elegans (sehr zahlreich),	Sphenopteris elegans (sehr zahlreich).
cf. Sphenopteris Stangeri (1 Exemplar).	

Die Sphenopteris elegans ist an verhältnismäßig wenig Stellen verbreitet; dort jedoch, wo dieser Farn erscheint, pflegt er in zahlreichen Exemplaren aufzutreten. Er bildet daher, wie schon Potonie hervorgehoben hat, ein gutes Leitfossil. Nun ist weder in einem Flöze des Oskar- noch des Anselm- noch des Franzschachtes, wenn man von dem zweifelhaften Funde an der Landecke absieht, die Sphenopteris elegans gefunden worden außer im Daniel- und im Fridolinflöz auf beiden Gruben. Die Identität dieser Flöze und damit auch der anderen genannten dürfte daher ohne Zweifel sein. Dem Umstande, daß Sphenopteris cf. Stangeri bisher nicht am Franzschacht und Sphenopteris distans nicht am Anselmschacht beobachtet wurde, kann kein zu großes Gewicht beigelegt werden, da diese Farne in mehreren Flözen gefunden wurden.

Der Zusammenhang der Flöze des Ignazschachtes mit denjenigen der liegenden Flözgruppen.

Bedeutend schwieriger wie im vorstehenden Falle gestaltet sich der Nachweis eines Zusammenhanges der Flöze des Ignazschachtes mit den anderen der liegenden Flözgruppen. Jicinskys Ansicht, daß sich diese Flöze zwischen diejenigen des Oskar- und des Anselmschachtes einschöben, also von denjenigen der beiden Schächte verschieden wären, ist nach den gemachten Aufschlüssen nicht mehr haltbar (vergl. Seite 33). Es ist also nur die Annahme möglich, daß die Ignazschachtflöze dieselben sind, wie die der nördlichen Anlagen. Unter diesen Umständen liegt es nun zwar nahe, die Entfernung der Flöze des Ignazschachtes von denjenigen des Oskarschachtes festzustellen und hierauf ähnlich wie Jicinsky das Profil der ersteren in diesem Abstande dem Streichen entsprechend nach Norden zu verschieben. Abgesehen jedoch davon, daß dies auf eine Strecke von über 2000 m geschehen müßte, wodurch die Zuverlässigkeit stark leiden würde, machen die mächtigen noch wenig bekannten streichenden Verwerfungen westlich des Anselm- und des Franzschachtes ein derartiges Verfahren unmöglich.

Bessere Resultate erhält man folgendermaßen: Südöstlich des Ignazschachtes ist in der Verlängerung des Hauptquerschlages der 2. Sohle durch eine Bohrung ein Flöz aufgeschlossen worden (siehe Blatt 2 und 11). Man ist allgemein der Ansicht, daß dieses mit dem Franziskaflöz identisch ist, welches weiter südöstlich im Felde des Salomonschachtes[1]) gebaut wird. Das Streichen, Einfallen und die Ablagerung machen dies sehr wahrscheinlich. Dieses Franziskaflöz, das allgemein als Leitflöz bezeichnet wird,[2]) läßt sich vom Salomonschacht durch die Gruben-

[1]) Der Salomonschacht ist auf Blatt 1 angegeben.

[2]) Vergleiche Jicinsky, Bergmännische Notizen.

felder des Georg- und des Hubertschachtes bis an die Oder ununterbrochen verfolgen. Dort, wo es nicht aufgeschlossen ist, wird das benachbarte Olgaflöz gebaut. Im Felde des Georgschachtes wird das Flöz „Franziska" als „Vulmar" bezeichnet. Nördlich der Oder wird es östlich des Dorfes Koblau in einem Steinbruch angetroffen (Blatt 2). Das ganze Auftreten daselbst läßt es als wahrscheinlich erscheinen, daß es sich hier tatsächlich um das im Hubertschachtfelde der Kaiser Ferdinand-Nordbahn gebaute Franziskaflöz handelt. Im übrigen wäre es auch gleichgiltig, wenn das Flöz südwestlich des Ignazschachtes oder das östlich von Koblau nicht das Franziskaflöz wäre, da es dann ein benachbartes sein muß; denn die Identifizierung kann sich bei der großen Entfernung doch nur auf ganze Flözgruppen nicht auf einzelne Flöze erstrecken.

Jedenfalls ist es nun möglich, die Entfernung des Franziskaflözes, wie es kurz genannt werden soll, von den Flözen des Ignazschachtes festzustellen und mit Hilfe derselben diese Flöze nördlich der Oder aufzusuchen. Zu diesem Zweck muß das Franziskaflöz in das Profil des Ignazschachtes eingezeichnet (Blatt 11) und das Profil des Anselmschachtes, um in diesem den Abstand der Flöze vom Franziskaflöz feststellen zu können, durch das Profil des auf der anderen Seite der Oder liegenden Hubertschachtes (vergleiche Blatt 2) ergänzt werden (Blatt 12).

Die auf diese Weise festgestellte senkrechte Entfernung des Franziskaflözes vom nächsten mächtigeren Flöze des Ignazschachtes, dem Theresiaflöz, beträgt 570 m (Blatt 13). Sucht man in diesem Abstande von Franziska ein Flöz unter denjenigen des Anselmschachtes, so gelangt man zu Cyprian oder Daniel. Diese liegen vom Franziskaflöz 559 bezw. 579 m entfernt (Blatt 12). In der Tat

scheint die Flözgruppe von Therese bis Quirin mit derjenigen von Cyprian bis Neueflöz identisch zu sein. Die Mächtigkeit der Gruppe beträgt in beiden Feldern ca. 120 m, auch ist die Anzahl der bauwürdigen Flöze etwa gleich groß. Man ist versucht, die Flöze in folgender Weise einander gegenüberzustellen:

Therese (im Ignazschachtfeld) und Cyprian (im Anselm- und Franzschachtfeld),

Ignaz (im Ignazschachtfeld) und Daniel (im Anselm- und Franzschachtfeld),

Oskar (im Ignazschachtfeld) und Fridolin (im Anselm- und Franzschachtfeld),

Johann (im Ignazschachtfeld) und Juliane bezw. Gustav (im Anselm- und Franzschachtfeld),

Julie (im Ignazschachtfeld) und Unverhofft bezw. Hermenegild (im Anselm- und Franzschachtfeld),

Adolf (im Ignazschachtfeld) und Wilhelmine (im Anselm- und Franzschachtfeld),

Quirin (im Ignazschachtfeld) und Neue (im Anselm- und Franzschachtfeld).

Ob diese Flöze wirklich identisch sind, bleibe dahingestellt. In ihrer Beschaffenheit und ihrem Verhalten können Anhaltspunkte hierfür nicht gefunden werden. Doch spricht dies insofern nicht dagegen, als nicht ausgeschlossen ist, daß sich die Flöze auf die weite Entfernung hin vollständig verändern.

Dagegen würde die paläontologische Untersuchung wiederum eine gewisse Bestätigung bieten. In der in Frage kommenden Flözpartie des Ignazschachtes treten ebenso wie in der betreffenden des Franz- und des Anselmschachtes zahlreiche Farne auf. Insbesondere ist die Häufigkeit der Sphenopteris elegans im Oskarflöz auch

hier von Bedeutung, da sie, wie erwähnt, im Daniel- und im Fridolinflöz gleichfalls sehr häufig auftritt.

Die Identifizierung der nächsten Gruppe ist schwieriger. Im Ignazschachtfeld folgt gegen Westen bis zum Bozenaflöz eine an mächtigeren Flözen arme Partie, die petrographisch sehr unregelmäßig und durch Sprünge stark gestört ist. Die Flöze Prokop und Vlasta, die in der oberen Sohle ziemlich mächtig sind, werden auf den unteren Sohlen nicht mehr angetroffen; augenscheinlich sind sie daselbst zertrümmert. Vielleicht entspricht dieser Gruppe am Anselmschacht diejenige von Einsiedel bis Franz, welche gleichfalls ein sehr unregelmäßiges Verhalten haben, häufig verdrückt sind und zahlreiche Zwischenmittel führen (Blatt 4).

Die Entfernung des Prokop- und des Quirinflözes voneinander ist etwa ebenso groß wie diejenige von Einsiedel bis Neuenflöz. Prokop und Einsiedel haben ferner eine ähnliche Beschaffenheit, da sie in mehreren durch Zwischenmittel getrennten Bänken auftreten. Daß sie infolgedessen identisch sind, läßt sich natürlich nicht behaupten, liegt aber auch nicht außerhalb des Bereichs der Möglichkeit. Sollte es der Fall sein, so würden sich auch die Flöze Vlasta und Ludmilla am Ignazschacht und Stollen und Therese am Anselmschacht entsprechen.

Die Übereinstimmung dieser Gruppe vorausgesetzt, würden die Flöze Bozena bis Friedrich des Ignazschachtes dieselben sein, wie diejenigen, die im Querschlag der dritten Sohle gegen Westen im Anselmschachtfelde auftreten. Wie Seite 43 nachgewiesen wurde, sind dies Flöze vom Mundloch des Reicheflözerbstollens, also die Flöze Reiche bis Josef. Welche Flöze dieser Gruppe einander entsprechen, ist jedoch unmöglich, auch nur mutmaßlich anzugeben, da dieselben im Gebiete der mächtigen Sprünge des Anselm- und des Franzschachtes

liegen.*) Bemerkenswert ist, daß diese Partie sich sowohl am Ignazschacht wie am Oskarschacht durch Armut an Pflanzenresten auszeichnet.

Hauptergebnisse.

1. Zwischen der unterkarbonischen Grauwacke und dem Oberkarbon ist am westlichen Rande der oberschlesisch-mährisch-polnischen Steinkohlenablagerung höchstwahrscheinlich nicht Diskordanz sondern Konkordanz vorhanden.

2. Zwischen einem Teil der Flöze des Anselmschachtes und des Franzschachtes ist die Identität durch die Untersuchung des petrographischen Verhaltens und der Fossilführung sicher festzustellen. Insbesondere ist dies der Fall bei den Flözen Unverhofft, Juliane und Daniel des Anselmschachtes und Hermenegild, Gustav und Daniel des Franzschachtes.

3. Die Flöze des Ignazschachtes sind dieselben wie diejenigen des Oskar-, Anselm- und Franzschachtes. Ins-

*) Die vom Oskarschacht durchteuften Flöze wird man vom Ignazschacht aus antreffen, wenn man die Querschläge gegen Westen fortsetzt. Jedenfalls wird man zunächst eine flözarme Zone von ca. 100 m, die zwischen dem Max- und dem Reicheflöz liegt, durchörtern müssen, obwohl es nicht ausgeschlossen erscheint, daß die schwachen Kohlenschmitze derselben im Ignazschachtfelde mächtiger werden, da im allgemeinen die Mächtigkeit der Flöze nach Süden zunimmt. Nach der Oder zu wird man dann jedenfalls die mächtigen Flöze des Oskarschachtes Max bis Vincenz antreffen, da diese in der Teufe nach dem Ignazschacht zu einfallen. Dies ergibt sich daraus, daß das Maxflöz die Richtung seines vorher nordwestlichen Einfallens im zweiten südlichen Abteilungsquerschlag der zweiten Sohle gegen Südosten, also nach dem Ignazschacht zu ändert. Im dritten südlichen Abteilungsquerschlag kann diese Umbiegung nicht festgestellt werden, sie tritt also jedenfalls erst unterhalb der Sohle ein. Aus diesem Grunde ist es wahrscheinlich, daß die Querschläge der dritten Sohle des Ignazschachtes nur die hangenden Oskarschachtflöze anfahren werden.

besondere entspricht die südöstliche Flözpartie des Ignazschachtes den Flözen des Franz- und des Anselmschachtes, die nordwestliche Partie der Ignazschachtflöze den Flözen des Oskarschachtes, die am Mundloch des Reicheflözerbstollens auftreten, während die liegenden Flöze des Oskarschachtes am Ignazschachte noch nicht aufgeschlossen sind.

4. Die bisherige Annahme, daß die liegendsten Karbonschichten bei Mährisch-Ostrau (Flözgruppe I) Äquivalente der bei Golonog und Psary in Russisch-Polen und Tenczynek in Galizien aufgeschlossenen Schichten (Golonoger Schichten) seien, findet ihre Bestätigung in der gleichen Fossilführung.

5. Die Flözgruppe I (Golonoger Schichten) besitzt eine Mischfauna von unter- und oberkarbonischen Arten, bei der jedoch der oberkarbonische Charakter vorwiegt. Sie werden daher zweckmäßig zum Oberkarbon zu stellen sein.

Lebenslauf.

Am 27. Dezember 1875 als Sohn des Direktors der oberschlesischen Bergschule Dr. Leo Geisenheimer zu Tarnowitz geboren, besuchte ich zuerst die Vorschule und von Ostern 1886 ab das Realgymnasium meiner Vaterstadt. Ostern 1894 ging ich auf das Realgymnasium am Zwinger zu Breslau über, das ich ein Jahr später mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich widmete mich dem höheren Bergfach und studierte nach Beendigung meiner praktischen Ausbildung an den Universitäten München und Halle a./S. und an der Bergakademie Klausthal. Im Juli 1899 bestand ich das Bergreferendarexamen. Meine Ausbildungszeit als Bergreferendar verbrachte ich in den verschiedenen Industriegebieten Preußens und zuletzt am Königlichen Oberbergamt Breslau. Nach bestandener zweiter Staatsprüfung wurde ich im April 1904 zum Bergassessor ernannt. Seitdem werde ich am Königlichen Oberbergamt zu Breslau beschäftigt.

In Breslau besuchte ich die Vorlesungen folgender Herren:

Baumgartner, Ebbinghaus, Frech Freudenthal, Gürich, Hintze, Sachs, Wolf.

Ihnen allen sage ich nochmals meinen besten Dank

Thesen.

1. Zwischen der unterkarbonischen Grauwacke und dem Oberkarbon ist am westlichen Rande der oberschlesisch-mährisch-polnischen Steinkohlenablagerung höchstwahrscheinlich nicht Diskordanz, sondern Konkordanz vorhanden.
2. Die Golonoger Schichten besitzen eine Mischfauna von unter- und oberkarbonischen Arten, bei der jedoch der oberkarbonische Charakter vorwiegt. Sie werden daher zweckmäßig zum Oberkarbon zu stellen sein.
3. Oberschlesien besitzt heut nicht die Industrie, die der Größe seiner Steinkohlenlager entspricht, da infolge seiner geographischen Lage die Rohstoffversorgung und der Absatz mit Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Seine Entwickelung könnte aber gefördert werden, wenn die Handelsbeziehungen zu den Nachbarländern Österreich und Rußland erleichtert würden. In dieser Beziehung dürfte die Wirksamkeit des Mitteleuropäischen Wirtschaftsvereins für Oberschlesien besondere Bedeutung haben.